



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV KOVOVÝCH A DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ

INSTITUTE OF METAL AND TIMBER STRUCTURES

OBCHODNÍ GALERIE

SHOPPING GALLERY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Martin Gargulák

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MILAN PILGR, Ph.D.

BRNO 2017



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav kovových a dřevěných konstrukcí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Martin Gargulák
Název	Obchodní galerie
Vedoucí práce	Ing. Milan Pilgr, Ph.D.
Datum zadání	31. 3. 2016
Datum odevzdání	13. 1. 2017

V Brně dne 31. 3. 2016

prof. Ing. Marcela Karmazínová, CSc.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

Požadavky na architektonické a dispoziční řešení

Literatura doporučená vedoucím diplomové práce

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání a cíle:

Vypracujte variantní návrh nosné ocelové konstrukce budovy obchodní galerie o celkových půdorysných rozměrech cca 50 × 55 m. Dispozici navrhnete v souladu s architektonickými požadavky; klimatická zatížení uvažujte pro lokalitu Vsetín.

Požadované výstupy:

Technická zpráva s odůvodněním zvolené varianty řešení

Statický výpočet hlavních nosných částí konstrukce

Výkresová dokumentace v rozsahu stanoveném vedoucím diplomové práce

Výkaz spotřeby materiálu pro zvolenou variantu řešení

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).

2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

Ing. Milan Pilgr, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Obsahem diplomové práce je návrh a statické posouzení nosné ocelové konstrukce obchodní galerie. Návrh je zpracován ve dvou variantách. Objekt je situován v lokalitě Vsetín. Celkové půdorysné rozměry jsou 51x54 m. Výška budovy v nejvyšším bodě je cca 17m. Objekt je rozdělen na dvě části – na vstupní pasáž a na část patrovou o třech nadzemních podlažích. Pro vybranou variantu je proveden výpočet spojů, výpočet kotvení a je vypracována výkresová dokumentace.

KLÍČOVÁ SLOVA

statické posouzení, nosná ocelová konstrukce, obchodní galerie, výpočet spojů, kotvení

ABSTRACT

The objective of the diploma thesis is a design and a check of load-carrying steel structure of a shopping gallery. The project is designed in two options. The building is located in Vsetin. The total ground plan's dimensions are 51x54 metres. The height of the building in the highest point is 17 metres. The whole building is divided into two parts - entrance hall and free-storey building. For selected option the calculation of joints and column anchorage is performed as well as the design documentation.

KEYWORDS

check, steel structure, shopping gallery, calculation of joints, column anchorage

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Bc. Martin Gargulák *Obchodní galerie*. Brno, 2017. 12 s., 357 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav kovových a dřevěných konstrukcí. Vedoucí práce Ing. Milan Pilgr, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 8. 1. 2017

Bc. Martin Gargulák
autor práce

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 8. 1. 2017

Bc. Martin Gargulák
autor práce

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce	Ing. Milan Pilgr, Ph.D.
Autor práce	Bc. Martin Gargulák
Škola	Vysoké učení technické v Brně
Fakulta	Stavební
Ústav	Ústav kovových a dřevěných konstrukcí
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Název práce	Obchodní galerie
Název práce v anglickém jazyce	Shopping gallery
Typ práce	Diplomová práce
Přidělovaný titul	Ing.
Jazyk práce	Čeština
Datový formát elektronické verze	PDF
Abstrakt práce	Obsahem diplomové práce je návrh a statické posouzení nosné ocelové konstrukce obchodní galerie. Návrh je zpracován ve dvou variantách. Objekt je situován v lokalitě Vsetín. Celkové půdorysné rozměry jsou 51x54 m. Výška budovy v nejvyšším bodě je cca 17m. Objekt je rozdělen na dvě části – na vstupní pasáž a na část patrovou o třech nadzemních podlažích. Pro vybranou variantu je proveden výpočet spojů, výpočet kotvení a je vypracována výkresová dokumentace.
Abstrakt práce v anglickém jazyce	The objective of the diploma thesis is a design and a check of load-carrying steel structure of a shopping gallery. The project is designed in two options. The building is located in Vsetín. The total ground plan's dimensions are 51x54 metres. The height of the building in the highest point is 17 metres. The whole building is divided into two parts - entrance hall and free-storey building. For selected option the calculation of joints and column anchorage is performed as well as the design documentation.
Klíčová slova	statické posouzení, nosná ocelová konstrukce, obchodní galerie, výpočet spojů, kotvení
Klíčová slova v anglickém jazyce	check, steel structure, shopping gallery, calculation of joints, column anchorage

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji panu Ing. Milanovi Pilgrovi, Ph.D. za odborné vedení mé diplomové práce, za jeho cenné rady a připomínky.

OBSAH DIPLOMOVÉ PRÁCE

1. HLAVNÍ DOKUMENT

-> dokument průvodní

2. PŘÍLOHY

01 – VARIANTA A

02 – VARIANTA B

03 – VYBRANÁ VARIANTA (porovnání, detaily, technická zpráva)

04 – VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

v.č.1 – PŮDORYS 2.NP	M 1:200
v.č.2 – PŮDORYS 3.NP	M 1:200
v.č.3 – POHLED NA STŘECHU	M 1:200
v.č.4 – ŘEZ A-A, ŘEZ B-B	M 1:100
v.č.5 – POHLED C-C, POHLED D-D	M 1:100
v.č.6 – KOTEVNÍ PLÁN, DETAILS KOTVENÍ	M 1:100
v.č.7 – VÝROBNÍ VÝKRES	M 1:20

VÝKAZ MATERIÁLU

SEZNAM LITERATURY

- [1] KRÁL, Jaromír. *Navrhování konstrukcí na zatížení větrem: příručka k ČSN EN 1991-1-4*. 1. vyd. Praha: Pro Ministerstvo pro místní rozvoj a Českou komoru autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě vydalo Informační centrum ČKAIT, 2010, 112 s. : il., mapy. ISBN 978-80-87438-05-3.
- [2] STUDNÍČKA, Jiří. *Ocelové konstrukce 10*. Vyd. 2., přeprac. Praha: ČVUT, 1998, 290 s. ISBN 800101777X.
- [3] VRANÝ, Tomáš. *Ocelové konstrukce 20: projekt, haly*. Vyd. 1. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2003, 98 s. : il. [3] volné příl. ISBN 80-01-02806-2.
- [4] WALD, František. *Prvky ocelových konstrukcí: příklady podle Eurokódu*. Vyd. 2. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2003, 159 s. : il. ISBN 80-01-02722-8.
- [5] MACHÁČEK, Josef. *Navrhování ocelových konstrukcí: příručka k ČSN EN 1993-1-1 a ČSN EN 1993-1-8* ;
- [6] KARMAŽÍNOVÁ, Marcela. *Prvky kovových konstrukcí. Modul B002-M02: Spoje kovových konstrukcí*. Brno: Vysoké učení technické, Fakulta stavební, 2005, [48] s. : il.
- [7] MELCHER, Jindřich a Milan PILGR. *Kovové konstrukce I. Modul B004-M04: Sloupy a větrové ztužidlo*. Brno: Vysoké učení technické, Fakulta stavební, 2006, 48 s. : il.
- [8] MELCHER, Jindřich, Josef PUCHNER a Stanislav BUCHTA. *Kovové konstrukce I. Modul B004-M02: Střešní konstrukce*. Brno: Vysoké učení technické, Fakulta stavební, 2006, 48 s. : il.
- [9] ČSN EN 1991-1-1 (730035), *Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013, 44 s. : il.
- [10] ČSN EN 1991-1-3 ed. 2 (730035) *Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-3, Obecná zatížení - Zatížení sněhem*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013, 55 s. : il.
- [11] ČSN EN 1991-1-4 (73 0035) *Eurokód 1: zatížení konstrukcí. Část 1-4, Obecná zatížení - Zatížení větrem*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013, 123 s. : il.
- [12] ČSN EN 1993-1-1 (731401), *Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013, 96 s. : il.
- [13] ČSN EN 1993-1-8 *Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí. Část 1-8, Navrhování styčníků = Eurocode 3*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013, 121 s. : il.

- [14] ČSN EN 1990 ed. 2 (730002) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011, 97 s. : il.
- [15] ČSN EN 1993-1-10 ed. 2 (731401) A Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí. /n Část 1-10, /p Houževnatost materiálu a vlastnosti napříč tloušťkou = Eurocode 3. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2014, 19 s. : il.
- [16] ČSN 01 3483, Výkresy kovových konstrukcí, 1987-2010
- [17] ČSN 73 1411, Rozteče, roztečové čáry, průměry šroubů nebo nýtů a těžištní osy pro šroubové a nýtové spoje, 1998-2011
- [18] ČSN 73 1401, Navrhování ocelových konstrukcí, ÚNM, Praha 1977, 126 s
- [19] ČSN EN 1090-2, Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce, ČNI, Praha 2009, 170 s
- [20] VN 73 2615, Směrnice pro kotvení (Podniková norma), 1994, 35 s

INTERNETOVÉ ZDROJE

Dostupné z:

<http://panely.kingspan.cz/sendvicoe-panely-zatepleni-izolace-oplasteni-1725.html>

<http://www.steelcalc.com/cs/prurezchar.aspx>